FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1967

THÈSE

N° 142

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Monique CRESTOIS

née le 15 mars 1941 à Issoudun

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

A PROPOS DE LA BRONCHOGRAPHIE DANS LE TRAITEMENT MEDICAL ET CHIRURGICAL DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

Président : M. G. BROUET, Professeur

ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1967

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Monique CRESTOIS

née le 15 mars 1941 à Issoudun

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

A PROPOS DE LA BRONCHOGRAPHIE

DANS LE TRAITEMENT MEDICAL ET CHIRURGICAL

DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

Président : M. G. BROUET, Professeur

ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

1/1/1966

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Georges BROUET.

1er ASSESSEUR . . . . . Daniel BARGETON

2e ASSESSEUR . . . . . Jean GOSSET

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie et cytologie pathologiques	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Bactériologie et virologie	TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
—	POLONOVSKI (J.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
—	DOGNON (A.)
—	DJOURNO (A.)
Cancérologie médicale et sociale	DENOIX (P.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	COURY (Ch.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
—	KUSS (R.)
—	VERNE (J.-M.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
—	BRICAIRE (H.)
—	PÉQUIGNOT (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	N...
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
—	LEVY (Mlle J.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)

	MM.
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	NEZELOF (Ch.)
Bactériologie	BARBIER (P.)
Biochimie médicale	DESGREZ (P.)
	DREYFUS (J.-Cl.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Histologie	COUJARD (R.)
Parasitologie	LARIVIÈRE (M.)
Pathologie expérimentale	LOEPER (J.)
	RICHET (G.)
Physiologie	DEJOURS (P.)
	ROUCAYROL (J.-Cl.)
	SCHERRER (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.)
	GOUGEROT (L.)
	TUBIANA (M.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

		MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)		REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)		SOULIÉ (P.)
— — (Boucicaut)		LENÈGRE (J.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	—	N...
	Cochin	LEGER (L.)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	Salpêtrière	SICARD (A.)
	Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)		MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
— — — (Foch)		PADOVANI (P.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)		FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)		MATHEY (J.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)		DUPERRAT (F.)
Clinique endocrinologique (Pitié)		DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)		LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)		HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)		TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)		DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)		HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)		BERNARD (J.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)		CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	Bicêtre	DEPARIS (M.)
	Broussais	MILLIEZ (P.)
	Cochin	BROUET (G.)
	Hôtel-Dieu	BARIÉTY (M.)
	Lariboisière	SÈZE (S. de)
	Pitié	DREYFUS (G.)
	Saint-Antoine	KOURILSKY (R.)
	Saint-Antoine	BOUDIN (G.)

	MM.
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales — Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales — Saint-Antoine	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	OFFRET (G.)
— — (Cochin)	BREGEAT (P.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie	MOZZICONACCI (P.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	THIEFFRY (S.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique	GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique et orthopédique (R.-Poincaré)	JUDET (R.)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P.)
— — (Necker)	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	LAPLANE (R.)
Séméiologie médicale (A. Chantin)	DONART (A.)
— — (Lariboisière)	BOUVRAIN (Y.)
— — (Pitié)	RAMBERT (P.)
— — (Rothschild)	WOLFROMM (R.)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Broussais)	POILLEUX (F.)

b) **Professeurs à titre personnel :**

Hématologie	ANDRÉ (R.)
	BOUSSER (J.)
Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.)
Médecine	AZERAD (E.)
	BOUR (H.)
	CABROL (Ch.)
	GROSSIORD (A.)
	LAMBLING (A.)
	LAUNAY (Cl.)
	PAYET (M.)
	PERRAULT (M.)
	SIGUIER (F
	WORMS (R.)
Neuro-chirurgie	LE BEAU (J.)
Neurologie	LHERMITTE F.
Neuro-psychiatrie	PICHOT (P.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
Pédiatrie	POLONOVSKI (Cl.)
	ROYER (P.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
	MEYER (A.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

	MM.
Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)
Biochimie médicale	CARTIER (P.) GONNARD (P.)
Biologie médicale	HARTMANN (L.)
Hématologie	BILSKI-PASQUIER (B.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.)
Physique médicale	COURSAGET (J.) GREMY (F.)
Physiologie	GIRARD (Fr.)
Stomatologie	CHAPUT (Mme A.)
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.)

III. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

IV. — PROFESSEUR ASSOCIÉ

Statistique médicale et épidémiologique	SCHWARTZ (D.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseillers administratifs	Mlle CHAINTREUIL (G.) M. FAYE (R.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs	Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.), LE NOIR (G.),
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A mes parents

qu'ils trouvent ici un faible témoignage de filiale affection et de reconnaissance pour les sacrifices que leur a imposé mon éducation.

A mon mari

A mes enfants

A tous les miens

A mes parents

qu'ils trouvent ici un faible témoignage
de filiale affection et de reconnaissance
pour les sacrifices que leur a imposé
mon éducation.

A mon mari

A mes enfants

A tous les miens

A Monsieur le Professeur BROUET

Président de Thèse

Il nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre vive gratitude et de notre profond respect.

A Monsieur le Docteur SAUVAGE

Deux années passées dans son service ont été riches d'enseignement.

Que cette thèse lui soit un témoin de notre reconnaissance et de notre respectueux attachement.

A Monsieur le Docteur François TRIBOULET

Il nous a fait l'honneur de nous confier ce travail qui lui est cher.

Il nous a guidé pas à pas dans sa rédaction. Nous serions heureux de ne pas trop décevoir sa confiance.

Nous le remercions pour la bienveillante sollicitude qu'il nous a témoignée durant les deux années où nous avons eu la joie de travailler à ses côtés.

A toute l'équipe du Centre Chirurgical MARIE-LANNELONGUE

Ils nous ont fait profiter de leur expérience riche d'enseignement et fait le don précieux de leur amitié.

Nous les en remercions.

INTRODUCTION

La bronchographie est une technique radiologique qui permet de dessiner l'ensemble de l'arbre bronchique, opacifié par un produit de contraste.

Depuis SICARD et FORESTIER (1922), elle représente une amélioration considérable pour l'étude des lésions pulmonaires. Les coupes tomographiques ne peuvent s'y substituer. Même excellentes, elles ne permettent pas comme la bronchographie :

1° - une étude topographique sur des poumons remaniés,

2° - de préciser exactement les lésions bronchiques.

Le bronchogramme est complémentaire de la bronchoscopie qui ne permet pratiquement de ne voir les bronches que jusqu'aux divisions secondaires.

C'est pourquoi l'on effectue souvent ces deux examens en un seul temps : après une anesthésie laryngo-trachéale plus poussée, on explore en bronchoscopie l'arbre bronchique bilatéralement. Après s'être placé à l'entrée du tronc souche du côté à inventorier, on retire l'optique et l'on introduit la sonde de Métras montée sur son mandrin. Il suffit alors de faire glisser le bronchoscope le long du mandrin qui maintient la sonde en place et, dès la sortie de la bouche, de fixer la sonde. Cette technique implique évidemment une collaboration étroite entre bronchoscopie et radiologie.

Dès l'abord, la bronchographie apparait fondamentale dans la discussion d'une indication opératoire en tuberculose. Il n'en est pas moins vrai que la présence d'un liquide étranger iodé (même très adapté) représente un facteur

irritatif des bronches. Cette irritation est d'autant plus importante que la muqueuse bronchique est déjà congestive, oedematiée ou atteinte par le processus tuberculeux.

Aussi, l'objet de notre étude sera-t-il de démontrer les dangers de la bronchographie chez des tuberculeux. Elle peut être, quelquefois, cause d'une poussée infectieuse banale ou d'une poussée évolutive. Surtout, en chirurgie thoracique, elle peut provoquer des complications dans les suites opératoires : encombrement, défaut de réexpansion avec poche persistante. Ceci contraint parfois à réintervenir. Il semble que ces complications soient d'autant plus fréquentes que le délai entre la date de la bronchographie et celle de l'intervention est plus court.

oOo

CHAPITRE I

RAPPEL HISTORIQUE

SPRINGER, le premier en 1906, fit un essai de bronchographie sur le chien en utilisant la poudre de baryum.

Il faut attendre 1918 et CHEVALIER-JACKSON pour trouver le première tentative chez l'homme avec une poudre de bismuth. Mais ces substances, non résorbables, s'avérèrent très dangereuses et empêchèrent la diffusion de l'examen.

A partir de 1922, une nouvelle impulsion est donnée par l'emploi du Lipiodol par SICARD et FORESTIER.

La technique va alors sans cesse être amendée. METRAS invente les sondes endobronchiques dirigeables. Celles-ci permettent une exploration séparée de chaque poumon, voire même d'un lobe ou segment.

Les agents de contraste aussi se multiplient :

1° - pour obtenir de meilleures images radiologiques,

2° - pour améliorer la tolérance et l'élimination.

C'est alors le Lipiodol Sulfanilamide proposé par DORMER, FRIENDLANDE et WILES, le Lipiodol Talc de ROSE, le Propylix, le Dionosil.

Mais leur élimination difficile et incomplète incita les chercheurs à utiliser des produits de contraste aqueux donc résorbables.

1931, LENARDUZZI et OLPER effectuent des essais à l'Uroselectan, mais sa trop faible viscosité donne de mauvaises images radiologiques.

Les années suivantes, diverses tentatives améliorent un peu le pouvoir adhérent : CORDIER, MOUNIER-KUHN, LEVY-BENASSI avec le Thorotrast ; ANTON avec des mélanges à base de gomme arabique ; RUBIN avec de l'alcool polyvinilique.

Mais seule l'addition de carboxyméthylcellulose (Umbradil visqueux B de MORALES et HAIWINKEL, Ioduron B de FISCHER) donne de bons résultats.

Puis,pour améliorer la tolérance et réduire l'action irritante, on a employé des solutions pratiquement isotoniques type Propylix - Dionosil - Propiliodon. Enfin, tout récemment, l'Hytrast semble un nouveau progrès.

oOo

CHAPITRE II

TECHNIQUE DE LA BRONCHOGRAPHIE ET AGENTS DE CONTRASTE

—

La qualité des images bronchographiques est tributaire d'une technique rigoureuse.

L'appareillage radiologique doit permettre un contrôle scopique de la bonne place de la sonde et de l'injection du produit de contraste, et la prise de clichés sous toutes les incidences. Les installations modernes avec amplificateur de brillance, chaîne de télévision et table basculante constituent d'incontestables progrès.

Il est, avant toute chose, indispensable de placer le malade dans les meilleures conditions de réalisation.

Pour cela, les jours précédents, une préparation médicale systématique tend à assécher et décongestionner les bronches. La bronchoscopie, dans un premier temps, est utile pour juger si le moment est opportun d'effectuer la bronchographie.

La veille au soir, le patient reçoit un barbiturique léger et, juste avant l'examen, un sédatif injectable en même temps qu'un demi à un milligramme de sulfate d'atropine.

L'anesthésie pharyngo-laryngo-trachéo-bronchique est effectuée selon la technique habituelle. Elle doit être un peu plus poussée pour les produits de contraste aqueux, plus irritants. Mais il faut éviter un excès d'anesthésique :

1° - pour ne pas provoquer de trouble de la motilité bronchique

2° - pour éviter le risque asphyxique par inondation alvéolaire.

Nous avons définitivement abandonné la Pantocaïne, pour les risques d'accidents d'intolérance. Nous lui préférons la Xylocaïne dont la tolérance est meilleure ; mais il reste prudent d'avoir toujours à portée un matériel d'anesthésie et du Pentothal.

Chez les enfants et certains sujets particulièrement pusillanimes, il faut recourir à l'anesthésie générale. Un fin cathéter est alors introduit, soit dans le bronchoscope, soit dans le tube laryngé.

L'anesthésie réalisée, il s'agit de mettre en place la sonde : sonde de Métras, souple à l'extrémité opaque droite ou courbe. Deux techniques sont possibles :

- soit en s'aidant du mandrin métallique coudé habituel,
- soit, comme nous l'avons vu, en introduisant la sonde en fin de bronchoscopie.

Pour une bronchographie totale unilatérale, la sonde est laissée près de l'éperon trachéal, le sujet étant étendu sur la table de radiologie, en décubitus latéral du côté à examiner.

On peut, si besoin, compléter l'anesthésie en instillant un peu de Xylocaïne par la sonde pour obtenir "un silence bronchique" complet. Puis le produit de contraste est injecté lentement . Sa répartition uniforme est assurée par la pesanteur, les mouvements physiologiques de respiration plus ou moins amples ou rapides, et la bascule alternative en procubitus et en décubitus du sujet.

La dose administrée est déterminée directement par le contrôle radiocinématographique de la progression et de l'opacification des divers territoires. Il est très important de n'employer que la dose juste nécessaire pour obtenir de bons clichés en "couche mince".

Si l'injection d'un territoire manque, il faut amener la sonde au contact de son orifice, le mettre en position déclive par rapport à elle et réinjecter du liquide.

La sonde enlevée, on prend les clichés : face, profil, deux obliques, tomographies même au besoin.

Ce n'est qu'ensuite qu'il faut faire éliminer le plus vite et totalement possible le produit de contraste par la toux, l'expectoration, le drainage postural. L'importance de l'élimination est vérifiée par de nouvelles radiographies.

Au bout de quelques jours, les examens radiographiques de contrôle ne doivent montrer que des traces minimes de résidus iodés et, au bout de dix jours, la transparence du parenchyme doit être redevenue normale (CATACH - BUTEZ - RIBIERE).

Mais il est bon de préciser qu'on ne voit là que l'élimination de la composante radio-opaque et que celle du support radio-transparent ne peut être que présumée d'après les données anatomo-pathologiques des pièces d'exérèse et les expérimentations animales.

La technique que nous venons de décrire est la nôtre. Nous rappellerons pour mémoire d'autres méthodes : seringue laryngée, voire injection inter-cricothyroïdienne, sonde trachéale introduite par voie nasale, enfin bronchographie dirigée lobaire ou segmentaire exceptionnelle (PREAULT).

Nous aborderons maintenant l'étude des produits de contraste dont la multiplicité signe l'imperfection.

Le produit idéal devrait répondre à six critères :

1° - absence de toxicité pour les tissus organiques avec lesquels il entre en contact,

2° - minimum d'irritation pour la muqueuse bronchique,

3° - action tussigène contrôlée par une faible dose d'anesthésique

4° - bon contraste radiologique,

5° - degré de viscosité convenable pour permettre une progression régulière sous l'action de la pesanteur, sans bourrage alvéolaire, avec une bonne adhérence aux parois pour obtenir un tapissage homogène en couche mince.

6° - enfin, élimination définitive et complète à bref délai.

Il existe deux grandes catégories de produits : huileux et aqueux.

I - Les produits huileux ont une forte teneur en iode, fixé sur les acides gras insaturés d'huiles végétales. Peu irritants, ils donnent un bon contraste radiologique.

Le Lipiodol fut le premier produit organo-iodé utilisé en bronchographie. Peu irritant, mais de faible viscosité, sa progression est rapide et donne un remplissage alvéolaire précoce et indésirable.

Le Lipiodol fluide a donc de réels inconvénients : très difficile à évacuer, il risque de mettre hors circuit un territoire de ventilation. Son élimination exclusive par expectoration est longue à se faire totalement. Il risque de laisser des tatouages, surtout dans un poumon collabé ou mal ventilé. Tous ces inconvénients font qu'il n'est plus très utilisé.

Pour améliorer la viscosité, on lui a adjoint des poudres inertes, et c'est le Lipiodol Sulfanilamide encore utilisé en France mais qui garde l'inconvénient d'une élimination exclusive par expectoration.

Le Propylix huileux, peu irritant, s'élimine par expectoration et hydrolyse, donc permet un nettoyage radiologique rapide.

On en évitera l'emploi pour deux graves raisons :

- réaction fébrile constante à la 24e ou 48e heure

- surtout, réactivation lésionnelle assez fréquente, en raison de l'élimination très imparfaite de la portion alvéolaire.

II - Beaucoup plus utilisés actuellement sont les produits de contraste hydrosolubles.

Leur concentration en iode est en général plus faible que les produits huileux, mais leur miscibilité aux sécrétions bronchiques donne d'excellents clichés en "couche mince". Le remplissage alvéolaire étant tardif, son risque en est très diminué.

Le Propylix aqueux, dont la fabrication vient d'être suspendue, a été très utilisé, en raison de la qualité des images obtenues et de sa facilité d'utilisation. Par contre, il donnait une réaction thermique quasi constante et surtout une réaction tussigène marquée nécessitant une anesthésie poussée.

Son amélioration a donné l'Hytrast. Peu irritant, éliminé par solubilisation rapide et expectoration, il donne de très bons contrastes. Là encore, on peut redouter une poussée thermique, sans conséquence, et quelques rares images génantes de surcharge.

Enfin, citons quelques produits étrangers récents :

Dionosil huileux et aqueux analogue au Propylix, Pulmidol en suspension huileuse, tous deux de fabrication anglaise ; le Broncho-Abrodil d'origine allemande.

Nombre de produits sont à l'étude, témoignant de l'effort de recherche d'un produit idéal qui réponde au besoin d'un examen de routine.

oOo

CHAPITRE III

QUELQUES ETUDES EXPERIMENTALES ET CLINIQUES DE REACTIONS CONSECUTIVES A DES BRONCHOGRAPHIES

—

Nous avons cherché à réunir dans ce chapitre diverses études expérimentales et constatations cliniques démontrant les effets pulmonaires fâcheux que peuvent provoquer des agents de contraste d'usage courant (à l'exclusion des produits cités plus haut et abandonnés en raison de leurs trop larges inconvénients).

Citons tout d'abord quelques réactions cliniques pouvant suivre une bronchographie : céphalées, nausées, vomissements, diarrhée, dyspnée, cyanose. Toutes sont sans conséquences et s'observent principalement dans deux cas :

1° - soit lorsque la quantité de produit de contraste injectée est importante (supérieure à 20cc),

2° - soit lorsqu'il existe un remplissage alvéolaire important.

Nous rappellerons,pour mémoire, la réaction thermique qui peut suivre de 24 à 48 heures la bronchographie. Plus ou moins précoce, plus ou moins intense, elle est de toute façon transitoire et paraît sans conséquence. D'aucuns l'attribuent au produit cellulosique qui assure la viscosité de l'agent de contraste.

Quant aux petits accidents d'iodisme (congestion des muqueuses, rougeurs des yeux, douleurs osseuses, éruptions...), ils peuvent être évités en recherchant systématiquement l'intolérance à l'iode et par désensibilisation, et palliés par l'hémocaprol.

Le problème de la reviviscence de la tuberculose par la bronchographie est beaucoup plus grave. Sa possibilité est contestée. Bien que notre étude en milieu chirurgical ne puisse fournir qu'un aspect particulier de ce problème, il nous paraît intéressant d'exposer ici trois observations.

PREMIERE OBSERVATION

Madame R. se voit découvrir, en 1937, une tuberculose bilatérale prédominante à droite. Elle est traitée et suivie jusqu'en 1946.

En Janvier 1964, à la suite d'une hémoptysie, on découvre une condensation rétractile culminale gauche, sans bacilles. La malade est néanmoins mise au traitement antituberculeux.

En Avril, on fait une bronchoscopie qui montre une importante déformation de la lombaire supérieure gauche.

En Juin, une bronchographie montre l'amputation du territoire lobaire supérieur.

La radiographie de Juillet voit apparaître une atélectasie lobaire supérieure gauche.

Malgré la poursuite ininterrompue du traitement depuis Janvier, on assiste, en Août, à une poussée évolutive bacillifère. La bronchoscopie s'est alors modifiée : sténose culminale complète.

L'intervention ne put avoir lieu que le 29 octobre, après une bonne préparation médicale : Lobectomie supérieure gauche. L'anatomo-pathologie révéla un lobe détruit derrière une sténose ganglionnaire tuberculeuse stabilisée.

Bref, tuberculose ancienne avec condensation culminale rétractile séquellaire. Des hémoptysies font envisager l'intervention. Traitement antituberculeux à titre de couverture opératoire et examens pré-opératoires : bronchoscopie, bronchographie. Dans le mois qui suit, poussée évolutive bacillifère sous traitement.

DEUXIEME OBSERVATION

Monsieur S. subit, en 1951, une cure sanatoriale pour tuberculose infiltrative du lobe supérieur droit.

En février 1953, il fait une première rechute droite bacillifère traitée et stabilisée.

En Mars 1962, nouvelle rechute bacillifère avec image de condensation polyexcavée du lobe supérieur droit.

La bronchoscopie montre alors une lobaire supérieure très rétrécie avec un granulome à l'entrée. Un traitement médical bien conduit est instauré et suivi.

En Octobre 1963, on envisage l'intervention. La nouvelle bronchoscopie a un aspect inchangé avec en bronchographie, une non-injection du territoire lobaire supérieur.

Mais il faudra attendre cinq mois et demi pour pouvoir opérer ce malade, en raison de l'apparition de sécrétions purulentes avec à nouveau des bacilles. Les bronchoscopies successives montrent l'issue de sécrétions purulentes épaisses des orifices de subdivisions lobaires supérieures.

L'intervention a lieu en Avril 1964 : lobectomie supérieure droite avec résection en périphérie du lobe moyen. L'anatomopathologie révéla une tuberculose cavitaire et évolutive.

Bref, tuberculose lobaire supérieure avec deux rechutes, deux et onze ans après l'atteinte initiale. Condensation polyexcavée séquellaire. Bilan préopératoire : bronchoscopie, bronchographie. Dans les suites, reprise d'expectoration purulente avec bacilles.

TROISIEME OBSERVATION

Monsieur S. se voit découvrir à l'examen systématique, en Octobre 1948, une grosse caverne du sommet gauche avec bacilloscopie positive.

Une tentative de pneumothorax gauche échoue, et, en Décembre 1948, on crée un extra-pleural gauche. Une hémorragie importante au 3e jour laissera subsister un caillot assez important.

D'octobre 1949 à Juillet 1951, Monsieur S. est traité en Sanatorium. Durant ce séjour, on enregistre deux poussées liquidiennes fébriles avec un liquide trouble et bacillifère, traitées par ponctions et antibiotiques locaux. L'extra-pleural est abandonné. La réexpansion est mauvaise et des bacilles persistent dans l'épanchement.

Pour tenter de guérir définitivement, Monsieur S., on décide en Janvier 1955 d'intervenir. Le 8 Janvier, une bronchographie est faite à titre préopératoire et le 13 Janvier, Monsieur S. subit une décortication simple. La réexpansion sous pneumopéritoine paraît insuffisante et, à titre prophylactique, on fait le 3 Février, une thorocoplastie supérieure gauche de 5 côtes. Les suites opératoires sont normales et le malade part en post-cure sanatoriale.

Mais, en Juin, on enregistre une rechute de la tuberculose pulmonaire. L'expectoration est bacillifère et il persiste une poche pleurale. Malgré un traitement médical intensif et bien conduit, les bacilloscopies demeurent positives par épisodes et, en Décembre, on découvre une fistule bronchique.

Un nouveau séjour sanatorial est décidé pour stabiliser le malade avant de réintervenir, d'autant qu'il est apparu un infiltrat nodulaire de la moitié supérieure de l'hémithorax droit.

Le traitement, aidé de la pose d'un drain par pleurotomie à gauche, fait régresser l'image droite, mais laisse le côté gauche inchangé.

L'amélioration considérable de l'état général permet de reposer l'indication opératoire.

Le 5 Janvier 1957, on fait une pleuropneumonectomie. Les suites opératoires sont relativement simples.

A l'anatomo-pathologie, le poumon est rétracté, sans trace de la cavité ancienne, ni résidu caséeux, ni cicatrice fibreuse, comme si la caverne

s'était ouverte à plein canal dans la poche pleurale et fondue à elle. Toutes les bronches sont dilatées, cylindro-circulaires. Sur les prélèvements, on retrouve de nombreux bacilles, tant dans la poche pleurale que dans un nodule du Nelson et dans un ganglion sus-bronchique.

Bref, tuberculose excavée du sommet gauche, traitée par extra-pleural entretenu deux ans et abandonné à la suite de poussées liquidiennes purulentes et bacillifères. Mauvaise réexpansion. Décortication, 6 jours après bronchographie, complétée par une thoracoplastie supérieure deux semaines plus tard. Dans les mois qui suivent, rechute tuberculeuse grave avec infiltrat controlatéral, persistance d'une poche pleurale qui s'est fistulisée dans les bronches.

Reprise chirurgicale : pleuropneumonectomie.

Que conclure de ces trois observations ?

Pour la première, chez cette ancienne tuberculeuse stabilisée depuis 14 ans, l'hémoptysie de 1964 peut être imputée aux seules séquelles lobaires supérieures gauche. En effet, elle ne s'accompagne d'aucun signe d'évolutivité, les examens de crachats sont négatifs . Par contre, la modification de l'image radiologique un mois après bronchographie, puis la rechute bacillifère peuvent y être rattachées directement, d'autant plus que notre malade se trouvait sous traitement antituberculeux bien conduit depuis 6 mois.

Pour notre deuxième cas, nous trouvons deux poussées évolutives, deux et onze ans après l'atteinte initiale. La deuxième poussée fut très correctement traitée pendant 19 mois. Tous les examens font penser à une stabilisation et permettent d'envisager une intervention. C'est à titre pré-opératoire que l'on fait la bronchoscopie et la bronchographie. Mais là encore, on assiste à une poussée bacillifère dans le mois qui suit, doublée d'une suppuration au niveau des anciennes lésions comme le montrera la bronchoscopie.

Enfin, pour notre troisième observation, le tableau est un peu différent. Nous sommes en présence d'une séquelle d'extra-pleural. Le traitement médical a été long et soigneux et la décortication doit apporter la guérison

définitive. Elle a lieu six jours après bronchographie, suivie quinze jours après d'une thoracoplastie de 5 côtes. Mais cinq mois plus tard, c'est la rechute tuberculeuse bacillifère avec infiltrat nodulaire controlatéral et fistule bronchique. Il semble que l'on puisse incriminer la bronchographie dans ces complications qui ont mené à la pleuropneumonectomie. En effet, l'intervention a été très précoce après la bronchographie et l'élimination complète du produit de contraste impossible à si bref délai. La réexpansion pulmonaire d'emblée mauvaise a nécessité une thoracoplastie de complément. Quant à la grave poussée évolutive tuberculeuse, rien ne permet de l'expliquer si l'on ne retient pas l'action morbide de la bronchographie. En effet, notre malade se trouvait en milieu sanatorial sous traitement et surveillance étroite.

Pour juger du retentissement de la bronchographie sur les bronches, nous disposons des comptes-rendus de bronchoscopie. Ils fournissent des données tangibles d'observations directes (indiscutables en cas de photos) que l'on pourra comparer avec les bronchoscopies antérieures.

Tous s'accordent à montrer, alors qu'au départ la muqueuse bronchique était d'aspect normal et parfaitement saine, une muqueuse érythémateuse, oedematiée et hypersecrétante durant les deux semaines qui suivent la bronchographie. Le retour à la normale et la disparition des phénomènes inflammatoires ne peuvent être affirmés qu'entre la troisième et la quatrième semaine.

Dans deux observations, nous avons vu se compléter une sténose : partielle à la première bronchoscopie, franchie après tamponnement à l'adrénaline et montrant le reste de l'arbre bronchique sain - sténose complète trois semaines après bronchographie."recouverte de sécrétions blanchâtres", que l'on arrive encore à franchir et qui montre des orifices sous-jacents très oedémateux, encombrés de sécrétions purulentes.

La morbidité transitoire des agents de contraste parait donc incontestable.

Pour étayer encore notre argumentation, nous citerons quelques études expérimentales et cliniques.

Dans l'American Review of Respiratory Diseases, RAYL et SPJUT relatent quelques réactions pneumoniques induites par un agent de contraste, l'Hytrast en l'occurrence. Dix-huit cas sont rapportés chez des patients dont deux très sévères avec température élevée et sur les clichés, pneumonie extensive des deux champs pulmonaires. Pour l'un d'eux, il y eût même confirmation anatomo-pathologique grâce à l'exérèse réalisée une semaine après bronchographie. "Histologiquement, nombreux ilots de pneumonie organisés et en voie d'organisation avec fibrose et emphysème. Au centre des îlots en voie d'organisation, on peut voir de petits cristaux verts bruns, résidus d'Hytrast".

Pour les dix-huit cas, les réactions furent transitoires et se prolongèrent entre une et deux semaines.

DUTRA et WRIGHT constatent une disparition microscopique du produit de contraste plus lente que ne le laisse supposer la radiologie. Ils rapportent la présence de cristaux résiduels dans des résections chirurgicales effectuées de 3 à 20 et même 23 jours après bronchographie. Il s'y associe des altérations inflammatoires très difficiles à différencier des conditions pathologiques et de l'infection secondaire pour laquelle l'intervention a eu lieu.

D'après ces constatations, une étude expérimentale fut tentée sur le chien (RAYL et SPJUT - LIGHT et OSTER). Son arbre bronchique est le plus proche de celui de l'homme. La même technique bronchographique est utilisée : intubation trachéale, instillation d'Hytrast par sonde introduite jusqu'au tronc principal, puis aspiration des sécrétions par la sonde, une fois l'examen terminé. Prise des clichés avant, aussitôt après injection, puis à intervalles réguliers jusqu'au sacrifice de l'animal. (Les chiens sont tués par saignée au niveau de l'artère fémorale pour éviter toute réaction pulmonaire due à l'asphyxie).

Les résultats expérimentaux sont en accord avec la clinique et la réaction pneumonique est obtenue par dissémination périphérique de l'agent de contraste.

Dans les poumons prélevés à la 6e et 24e heure après bronchographie, les bronches et bronchioles sont remplies d'Hytrast et commencent à apparaitre des plages inflammatoires blanchâtres.

Dans les poumons de la 48e et 72e heure, des plages dures dispersées, évoquent la bronchopneumonie avec persistance de résidus d'Hytrast.

Au 5e jour, la bronchopneumonie s'est accentuée, manifeste mais on ne trouve plus trace d'Hytrast.

Ce n'est qu'au bout d'une semaine que les réactions commencent à s'atténuer. A partir de trois semaines, il n'est plus possible de noter aucune réaction pathologique.

Une étude similaire fut faite avec la Propyliodone par HOLDEN, le sulfate de baryum par NELSON, CHRISTOFORIOS et PRATT. La réaction cellulaire est identique.

Il est ainsi prouvé que l'élimination microscopique du produit de contraste est beaucoup plus lente que ne le laisse supposer la radiologie. Et même, si au-delà du 7e jour, on ne trouve plus trace du produit de contraste, la réaction inflammatoire qu'il a induite demeure et continue d'évoluer pour son propre compte. On ne peut espérer une restitution ad integrum qu'aux alentours de la 3e, 4e semaine. C'est d'ailleurs ce délai que nous respectons désormais avant d'intervenir.

oOo

CHAPITRE IV

RESULTATS DU CENTRE CHIRURGICAL MARIE LANNELONGUE

Notre étude porte sur 80 dossiers de tuberculeux qui ont subi une bronchographie à un délai variable, avant d'être opérés. Nous nous sommes particulièrement attachés aux suites opératoires. Nous avons cherché une relation entre leur qualité et le plus ou moins long délai observé entre bronchographie et intervention. Les comptes-rendus anatomo-pathologiques des pièces opératoires ont apporté un intéressant complément à cette enquête.

Les suites opératoires se divisent en deux grandes catégories :

- suites simples,

- suites troublées à un degré de gravité variable, allant de l'encombrement ayant nécessité une ou plusieurs broncho-aspirations, au décollement ou à la difficulté de réexpansion, spontanément résolutifs ou par ponction et drainage. Enfin, complication la plus grave, on peut avoir un décollement persistant obligeant à réintervenir.

Exposé des résultats portant sur 80 dossiers :

A - 47 suites simples

Les interventions furent :

23 lobectomies
20 segmentaires
4 décortications

L'anatomopathologie révéla presque autant de tuberculoses stabilisées que d'évolutives :

25 tuberculoses stabilisées

22 tuberculoses évolutives

Les délais d'attente entre bronchographie et intervention se répartissent ainsi :

1 intervention à 6 jours

5 interventions à 3 semaines

22 interventions entre 1 et 2 mois

41

19 interventions à 3 mois et plus

Encore faut-il noter que les 22 tuberculoses évolutives entrent toutes dans le cadre des plus longs délais d'attente, sauf deux interventions à 3 semaines.

B - 33 suites troublées

Elles se répartissent ainsi :

20 n'ayant nécessité que des manoeuvres externes à type de broncho-aspiration, drainage, ponction ou création d'un pneumopéritoine,

10 décollements persistants qui ont obligé à une réintervention (thoracoplastie)

3 évolutions gravissimes méritent d'être notées à part. L'une a été mortelle, les deux autres ont conduit à la pneumonectomie.

Les interventions furent :

16 lobectomies

14 segmentaires

3 décortications

L'anatomopathologie distingua :

16 tuberculoses stabilisées

17 tuberculoses évolutives

Les délais d'attente se répartissent de la façon suivante :

8 interventions entre 8 et 11 jours,

18 2 interventions entre 14 et 18 jours,

8 interventions à 3 semaines,

9 interventions entre 1 et 2 mois,

6 interventions à 3 mois et plus. (A noter que dans cette dernière catégorie nous avons inclus une intervention différée par l'apparition d'une poussée évolutive post-bronchographie).

Les résultats globaux ainsi exposés, il convient d'entrer dans le détail et de mettre en évidence le lien entre la gravité des suites opératoires et le délai d'élimination du produit de contraste.

I - Attachons-nous, tout d'abord, aux 18 suites troublées à intervention précoce (moins de 3 semaines après bronchographie).

Nous y trouvons les 3 évolutions gravissimes, toutes pour des interventions à 10 jours. D'autre part, 6 décollements persistants ont obligé à une thoracoplastie en un deuxième temps.

Du point de vue évolutif, il y a égalité entre les tuberculoses évolutives et stabilisées, 9 de part et d'autre.

II - Il reste 15 interventions tardives (à plus de 1 mois du bronchogramme).

Nous ne trouvons là que 4 poches persistantes obligeant à réintervenir dont 3 chez des tuberculeux évolutifs. Les 11 autres interventions n'eurent que des suites un peu difficiles, résolues médicalement.

Une première conclusion découle de l'exposé de nos résultats : les suites opératoires difficiles sont d'autant plus fréquentes que l'intervention a été plus précoce après bronchographie.

En effet, sur les 47 suites simples, 41 interventions se situent à plus de 1 mois du bronchogramme, alors que pour les 33 suites opératoires difficiles, plus de la moitié, soit 18 interventions, ont eu lieu entre 8 jours et 3 semaines. Encore peut-on remarquer que la gravité des suites opératoires est directement proportionnelle à la brièveté du délai observé. Ainsi, nos trois évolutions particulièrement graves se situent pour des interventions à 10 jours et 6 reprises chirurgicales furent nécessaires pour des interventions entre 10 et 15 jours.

Il convient de rapporter ici deux observations à suites opératoires gravissimes, toutes deux pour des interventions précoces à 10 jours.(A l'exclusion de celle de Monsieur S. déjà citée).

PREMIERE OBSERVATION

Monsieur G. se voit découvrir, en Mai 1953, une tuberculose lobaire supérieure. D'abord négligée, l'aggravation de 1955 conduit à créer un pneumothorax entretenu 8 mois.

En Janvier 1956, on propose une culminectomie sur des lésions séquellaires. A titre pré-opératoire, on fait alors une bronchoscopie normale, et une bronchographie.

Le 10 Février, soit 10 jours plus tard, est réalisée une poly-segmentaire du sommet (culmen + ventral).

A l'anatomopathologie, la tuberculose est stabilisée. Mais "dans le parenchyme immédiatement voisin de la caverne, importantes lésions de sclérose et d'atélectasie cubique avec nombreux follicules lymphoïdes. Plus loin, le parenchyme est en pneumonie réticulée hypertrophique avec nombreux dépôts de pigment ocre, témoins d'un saignement récent. Lésions inflammatoires diffuses au niveau des bronches".

Au 5e jour post-opératoire, apparait un décollement supéro-externe pour lequel on crée un pneumopéritoine. Mais la fuite alvéolaire persiste en même temps qu'apparait une opacité para-hilaire gauche.

Le 23 Février, donc au 13e jour, il faut réintervenir : Lingulectomie.

L'anatomopathologie révèle une ligula collabée avec sclérose fibroblastique-bronches normales.

Dans les suites, de très nombreux clochers thermiques témoignent de la surinfection de la poche pleurale pour laquelle est entrepris un traitement local, aidé par la pose d'un drain.

Sur le cliché radiologique du 4 mars, le poumon est collabé avec déviation du médiastin. Une bronchoaspiration ramène d'importantes sécrétions séreuses. Il n'y a aucune réexpansion pulmonaire et, de plus, se fait jour une fistule pariéto-pleurale. Finalement une hémorragie spontanée par le drain fait décider en urgence de réintervenir.

Le 13 Avril, soit 2 mois après la première intervention, pneumonectomie avec péricardotomie et suture de l'artère pulmonaire qui présente une petite ulcération.

A l'anatomopathologie, on note : "La totalité du parenchyme est le siège de lésions inflammatoires intenses avec épaississement des parois alvéolaires, dilatation des capillaires inter-alvéolaires et alvéolites macrophagiques. Ganglions très congestifs sans lésions tuberculeuses".

Cette observation vient corroborer toute notre argumentation tant clinique qu'expérimentale.

DEUXIEME OBSERVATION

Monsieur B. subit, en Février 1953, un traitement sanatorial pour une tuberculose infiltrative du lobe supérieur droit bacillifère.

On crée un pneumothorax droit.

En Décembre 1954, apparaît un épanchement purulent qui ne tarde pas à se fistuliser dans les bronches. Un traitement local et général l'améliore et fait disparaître les bacilles de l'expectoration.

En Mai 1958, on envisage l'intervention. Le malade est alors porteur d'un pyothorax à BK, sans germe de surinfection, perforé dans les bronches.

Le 10 Mai, une bronchographie montre la nécessité d'enlever le lobe supérieur.

Le 21 Mai, lobectomie supérieure droite associée à une décortication et une thoracoplastie.

Les suites sont d'abord simples, mais très fébriles. Puis, au 3e jour, apparaît un important encombrement nécessitant une broncho-aspiration. Très fructueuse, elle ramène une bonne quantité de pus.

Puis, au 6e jour, une brutale détresse respiratoire oblige à une trachéotomie d'urgence. L'amélioration n'est que transitoire et il faut mettre Monsieur B. sous respirateur d'Engström.

En dépit de tout, la situation ne fera que s'aggraver avec l'apparition de deux décollements, l'un antéro-supérieur réduit par ponction et drainage, l'autre de base irréductible, et de petits ensemencements bronchiolaires bilatéraux. Ils témoignent d'un ensemencement tuberculeux massif qu'aucun traitement n'arrivera à juguler. L'issue fatale surviendra 1 mois après intervention.

oOo

CHAPITRE V

ATTRAITS ET DANGERS DE LA BRONCHOGRAPHIE

Il n'a pas été de notre propos de faire le procès de la bronchographie dont l'intérêt est considérable. Nous en énumérerons les indications dans le cadre de notre étude.

En tuberculose, notre sujet, la bronchographie permet :

I - Le diagnostic topographique

La systématisation pulmonaire étant calquée sur les divisions de l'arbre bronchique, son opacification est le meilleur repère de localisation. Les renseignements fournis sont de toute première importance dans la discussion d'une indication opératoire et peuvent révéler la nécessité d'une exérèse plus large que prévue.

Le bronchogramme permet de plus de découvrir des anomalies bronchiques et, en particulier, l'existence de bronches trachéales.

II - Quelquefois le diagnostic étiologique

a) des masses denses

En cas de tuberculome, il n'y a pas d'amputation caractéristique, comme dans les cancers périphériques. On constate souvent de discrètes ectasies de la ou des bronches afférentes.

b) des images claires

dont l'injection par la substance de contraste témoigne

soit, d'une malformation primitive

soit, d'une épithélialisation secondaire

soit, d'une simple communication bronchique qui, pour certains, doit faire craindre les risques ultérieurs de surinfection ou de greffe aspergillaire.

c) des images de condensation ou de rétraction

Elles sont rattachées à une étiologie tuberculeuse lorsque le bronchogramme montre un typique éventail de bronches déformées bien perméables au produit de contraste.

d) des sténoses

Elles seront systématiquement explorées, souvent avec un produit fluide. Leur aspect est très différent s'il s'agit d'une tuberculose ou d'un cancer.

Les sténoses tuberculeuses sont beaucoup plus régulières. Passée la phase de tuberculose bronchique évolutive, elles restent perméables aux produits fluides et on peut ainsi préciser : la longueur de la sténose et la valeur des territoires correspondants.

III - Valeur du parenchyme réputé sain.

La bronchographie fournit des données précieuses sur les territoires laissés en place et sur leurs chances de fournir une bonne réexpansion. Ceci prend tout son intérêt dans les interventions pour dilatation des bronches et dans les décortications, permettant de supputer les chances ultérieures de réhabitation.

D'autre part, en cas d'atteinte controlatérale, ou à la moindre suspicion sur le côté opposé, le bronchogramme apportera d'utiles indications sur la valeur de ce poumon. L'examen bilatéral ne devra pas être fait dans le même temps. Le bronchogramme différé du deuxième poumon permettra de faire des profils et d'éviter surtout les risques asphyxiques.

IV - Enfin, dans les suites d'éxérèse, la bronchographie est très utile à titre de bilan post-opératoire (thèse de Vergès). Elle peut parfois permettre d'expliquer des complications ultérieures en montrant par exemple une coudure bronchique.

Nous avons cherché, par cette étude, à montrer les dangers de la bronchographie, examen précieux, mais qui ne saurait être un examen de routine et dont l'indication doit être dûment réfléchie.

Dans un cadre très général, il faut craindre la stagnation du produit de contraste dans un territoire mal ventilé, point de départ de surinfection et de passage à la purulence.

Chez d'anciens tuberculeux, il faut redouter un réveil de la tuberculose. Il ne faudra jamais se priver de renseignements indispensables à la perfection du programme thérapeutique. Mais il faudra éviter la bronchographie en cas de tuberculose encore évolutive et notamment de tuberculose ouverte avec bacilles. A fortiori, l'examen sera refusé si la couverture antibiotique s'avère insuffisante ou si les bacilles sont résistants.

Dans le cadre de la chirurgie thoracique, il parait indispensable de respecter un long délai entre bronchographie et éxérèse pour écarter les complications post-opératoires qui lui sont inhérentes. 1 à 2 mois paraît souhaitable d'après notre enquête. En effet, sur les 80 observations, on compte 24 interventions précoces à 3 semaines et moins, et seulement 6 suites simples contre 18 difficiles dont 8 gravement. Alors que les 56 interventions tardivement réalisées après 1 mois et plus, on observe 41 suites simples et 15 un peu difficiles avec seulement 4 obligeant à réintervenir.

Bien qu'il faille faire la part des choses, et qu'on ne puisse imputer à la seule bronchographie toute la responsabilité des suites opératoires difficiles, il est malgré tout légitime de penser qu'en observant un plus long délai, 1 à 2 mois, que le délai classique, on éviterait bien des complications post-opératoires.

oOo

CONCLUSION

Après un bref rappel historique, nous avons passé en revue :

- La technique de la bronchographie,
- Les divers agents de contraste

Nous avons exposé quelques études cliniques et expérimentales montrant les dangers de la bronchographie,

Puis, nous avons rapporté l'étude de 80 dossiers de tuberculeux opérés au Centre Chirurgical Marie Lannelongue,

Enfin, dans un dernier chapitre, nous nous sommes efforcés de tirer les déductions de cette étude et leurs conséquences pratiques.

oOo

Vu, le Président de Thèse

G. BROUET

Vu, le Doyen de la Faculté

G. BROUET

Vu, et Permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

J. ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

ALMANSA

Bronchography with general anesthesia under bronchoscopic control.
Rev. Tuberc. 31, 1962, 576 - 580

AMELI M. et BARONE L.

L'emploi en bronchographie d'un moyen de contraste en suspension aqueuse : l'hytrast.
Annal. Radiol. 1965, 8, 11.12, 801 - 807

BELLI I, DESANTIS L.A. et CERIANAG

Choix d'un moyen de contraste pour bronchographie : l'Hytrast.
Annal. Radiol 1965, 8, 9, 10, 651 - 663

BJORK et LODIN

Reaction of rabbit lung on bronchography with viscous contrast media.
Acta. soc. Med Upsal 1965, 60, 61 - 67

BJORK et LODIN

Pulmonary changes following bronchography with Dionosil oily (animal experiments)
Acta. Radiol. 1957, 47, 177 - 180

CORNIER M.

Contribution à l'étude de la bronchographie après exérèse pulmonaire partielle.
Thèse Paris 1962 - 56 pages

CRISTINI A. et TROPE J.

Bronchographie par Lipiodol sulfanilamide
J. Franç. Méd. Chirur. Thor. 1953, 7, 89

DUNBAR J.S., SKUMER G.B., WORTZMANG and STUART J.R.

Investigations of effects of opaque imedia on lungs with comparison of baryum sulfate, lipiodol and dionosil.
A.M.J. Roëntgenol. Rad. Therapy and Nuclear Med. 1959, 82, 902 - 926

DUTRA F.R.

Cristalline bronchographic medium in pulmonary tissue
Amer. J. of Clinical Pathology 1964, 41, 1, 49 - 54

FONTAYNE A., MAZOT P. et BERIET P.

Un nouvel opacifiant hydrosoluble pour la bronchographie.
J. Rad. et Elect. 1962, 43, 11, 732 - 733

GAMAIN M., TOURE M. et TIP-MAN

La bronchographie en pratique pneumologique.
Atlas de radiologie clinique de la Presse Médicale 1961, 69. N° 52

GILDENHORN H.L., SPRINGER E.B., WANGER S.K., CHALLET W.Y.

Evaluation of a new contrast medium for bronchography
Dis. of the Chest 1962. 42 N° 6 - 596 - 599

GREENBERG S.D.

Pulmonary tissue reaction following Hytrast bronchograms
Annals of otolaryngology 1964, 73, 1095 - 1107

GRUNE et STRATTON

The Bronchial Tree : Technic of bronchography in Roentgen diagnostics
New York 1933, 2023

HOLDEN W.S. and COWDELL R.H.

Late results of bronchography using dionosil oily
Acta. Radiol. 1958, 49, 105 - 112

JACKSON C.

The bronchial tree ; It's study by insufflation of opaques substances in the living.
Amer. J. Roentgen 1918, 5, 454

LANG E.K.

A comparative study of febrile reactions to Hytrast, aqueous Dionosil, and oily Dionosil in bronchography
Radiology 1964, 83, N° 3, 455 - 459

LE ROUX B.T. and DUNCAN J.G.

Bronchography with Hytrast
Thorax 1964, 19, N° 1, 37 - 43

LIGHT J.P. and OSTERN F.

A study of the clinical and pathologic reaction to the bronchographic agent Hytrast.
Amer. J. of Roentg. 1964, 92, N° 3, 615 - 622

LAMY P., SENOT R., ANTHOINE D, JACQUIN R., REVEIX G., BERTHEAU J.M.

Intérêt d'un nouveau produit de contraste en bronchographie : l'AG 41-123 ou Hytrast
Press. Médicale 1963, 71, 833

L. PIGONI, L. MONACO, P. CANITANO

La bronchographie en tuberculose pulmonaire : Possibilités et Limites
18e Conférence Internationale de la Tuberculose
Munich Octobre 1965

NELSON S.W., CHRISTOFORIOS A.J. et PRATT Ph. C.

Further experience with baryum sulfate as a bronchographic contrast medium
Amer. J. of Roentg. 1964, 92, N° 3, 595 - 614

NORDENSTOM B.

Bronchography by the aspiration of contrast media
Acta. Radiol. 1955, 44, 281

RAYL D.F. et SPJUT H.J.

Bronchographic cristalline inclusion pneumonia due to Hytrast
Radiology 1963, 80, N° 4, 588 - 604

RAYL D.F. et SPJUT H.J.

Pneumonia reaction induced by a bronchographic medium. A clinical and experimental study.
Amer. Review of Respiratory Diseases 1964, 89, 4, 503-518

RAYL J.E., M.D.

Clinical reactions following Bronchography

Annales of Otol. Rhino and Laryng. 1965, 74, N° 4

RIBIERE J., BUTEZ J., CATACH D.

Bronchographie
Encyclopédie Médico Chirurgicale 10 - 1963 32-327 A10
et 32-327 A20

WEBB W.R. et FITTS Th.

Evaluation of Hytrast as a bronchographic media
The American Surgery 1963, 29, N°7, 491 - 494

WRIGHT F.W.

Bronchography with Hytrast
Brit. J. Radiol. 1965, 38 ; 701-795

oOo

agemp
EDITIONS
40 R. Pascal
PARIS 13e
TELEPHONE
535:18—93
535:18—62